

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-204290  
 (43)Date of publication of application : 05.08.1997

(51)Int.CI. G06F 3/16  
 G10L 3/02

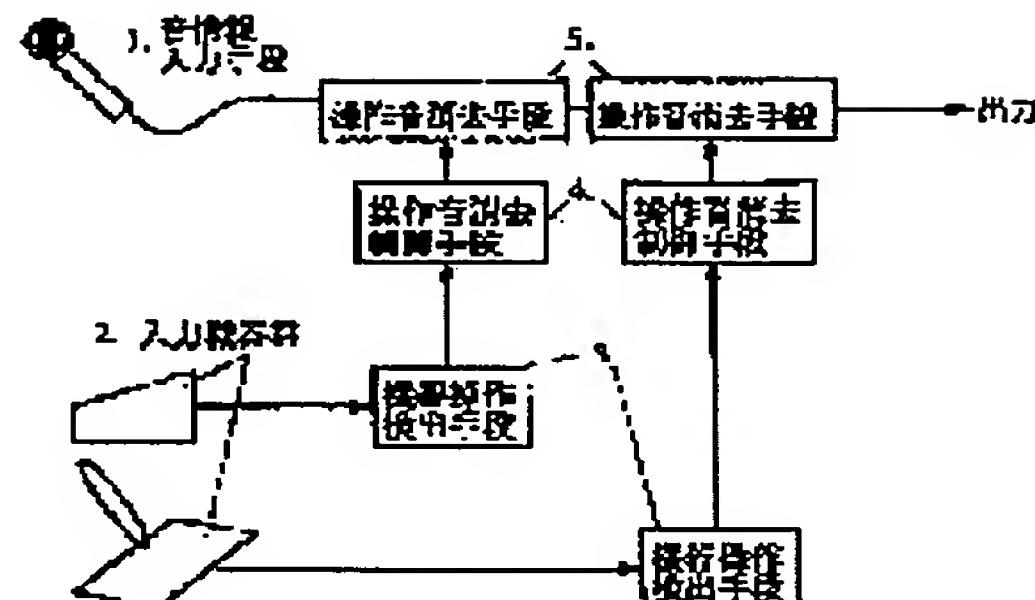
(21)Application number : 08-010524 (71)Applicant : NEC CORP  
 (22)Date of filing : 25.01.1996 (72)Inventor : SAITO TSUTOMU

## (54) DEVICE FOR ERASING OPERATION SOUND

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To freely set the position of a microphone in an equipment and to realize the natural exchange of sound information by detecting the operation of the equipment which inputs information except sound information and erasing the detected operation sound of the equipment.

**SOLUTION:** When an information input means 2 except sound is operated at the time of inputting sound information by a sound information input means 1 for inputting sound information, the operation sound is mixed and inputted to sound information as noise. At this time, the operation is detected by the means 3 for monitoring the information input means 2 except the sound information input means 1 and reported to an operation sound erosion control means 4 which controls an operation sound erasing means 5 erasing operation sound corresponding to the input means from sound information. Then, the operation sound erosion control means 4 controls the operation sound erasing means 5 in accordance with the report and erases operation sound being noise from sound information. Thus, when sound information and information except sound information are inputted, the operation of the equipment inputting information except sound information is detected and the detected operation sound of the equipment is erased.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.01.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.01.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

[of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-204290

(43)公開日 平成9年(1997)8月5日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 06 F 3/16  
G 10 L 3/02

識別記号

3 2 0  
3 0 1

庁内整理番号

F I

G 06 F 3/16  
G 10 L 3/02

技術表示箇所

3 2 0 A  
3 0 1 C  
3 0 1 D

審査請求 有 請求項の数2 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平8-10524

(22)出願日

平成8年(1996)1月25日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 斎藤 勉

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
式会社内

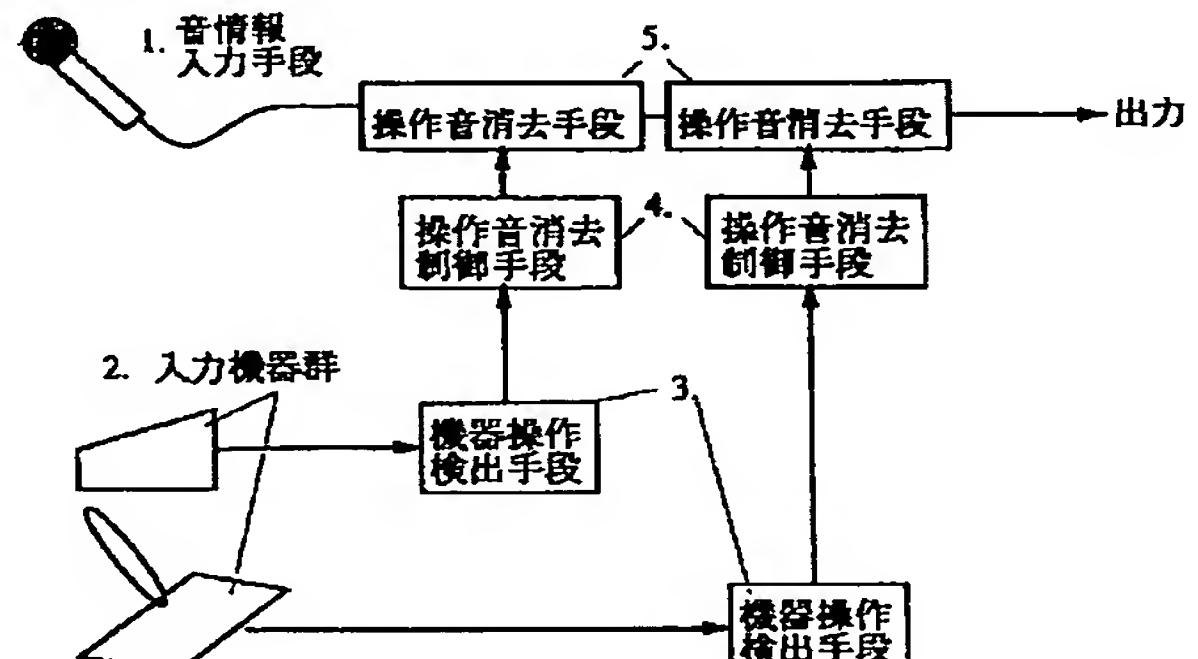
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 操作音消去装置

(57)【要約】

【課題】 機器におけるマイクの位置を自由に決定でき、かつ操作音の自然な送受を実現する。

【解決手段】 音情報入力手段1と、入力機器群2と、入力機器群を監視し操作を検出する機器操作検出手段と、音情報入力手段から入力された音情報から入力機器群2の操作音を消去する操作音消去手段5と、操作音検出手段により検出された操作状態に応じて操作音消去手段5を制御する操作音消去制御手段4とから構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】音情報を入力する際に、音情報を入力する機器の操作を検知し、検知された機器の操作音を消去することを特徴とする操作音消去装置。

【請求項2】音情報を入力する音情報入力手段と、音情報を入力する情報入力手段とを用いて前記音情報及び音情報を入力する装置における操作音消去装置において、前記情報入力手段を監視する手段と、前記情報入力手段から発生する操作音を前記音情報入力手段に入力された音情報から消去する操作音消去手段と、前記監視する手段により監視された前記情報入力手段の操作状況に応じて前記操作音消去手段を制御する手段を備えることを特徴とする操作音消去装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音情報から操作による雑音を消去する装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、マルチメディア技術の発展とともに音声や環境音などの音情報を画像やデータなどの情報とともに通信により送受する事例が増加してきている。この場合、音情報を送受すると同時に情報機器を操作することが多いが、この機器操作時に操作音が発生し、これが送受されるべき音情報を混じり雑音となり、音情報の明瞭な送受を妨げていた。これに対して従来では、音情報を収集するマイクを操作音の発生源から遠ざける、あるいは音情報に対して音声のみを通すようなフィルタを掛けるなどの方法が取られていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、マイクを操作音の発生源から遠ざける方法では機器におけるマイクの取り付け位置が大幅に制限されること、またフィルタを掛ける方法ではフィルタの影響により自然な環境音などが送受できないことなどが問題になっていた。本発明はこれらの問題を解決し、機器におけるマイクの位置を自由に決定でき、かつ音情報の自然な送受を実現することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の操作音消去装置は、音情報を入力する機器の操作を検知し、検知された機器の操作音を消去する。そのため、音情報を入力する音情報入力手段と、音情報を入力する情報入力手段とを用いて前記音情報及び音情報を入力する装置における操作音消去装置において、前記情報入力手段を監視する手段と、前記情報入力手段から発生する操作音を前記情報入力手段に入力された音情報から消去する操作音消去手段と、前記監視する手段により監視された前記情報入力手段の操作状況に応じて前記操

作音消去手段を制御する手段を備える。

【0005】音情報を入力する音情報入力手段により音情報を入力している時にそれ以外の情報入力手段が操作された場合、その操作音が音情報に対して雑音として混合され入力される。このとき音情報入力手段以外の情報入力手段を監視している手段により操作が検知され、音情報から入力手段に対応した操作音を消去する操作音消去手段を制御する操作音消去制御手段に通知される。この通知に対応し操作音消去手段制御手段は、操作音消去手段を制御し音情報から雑音である操作音を消去する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】図1は本発明の全体構成図である。図中3は2の入力機器群を監視し操作を検出する検出手段、5は1の音情報入力手段から入力された音情報から2の入力機器群の発生する操作音を消去し出力する操作音消去手段、4は前記検出手段により検出された操作に応じて前記操作音消去手段を制御する制御手段である。

【0007】図2は本発明を具体的にした装置の実施形態を示す図である。通常マイク201からの音信号は遅延回路206で遅延された後タイマ付き切替器207に送られる。タイマ付き切替器207は通常入力された信号を出力aへ出力するが、キーボード操作検出器204またはタブレット操作検出器205からの信号により一定時間のみ信号を出力bへ出力する切替器である。

【0008】キーボード202が操作されるとその操作をキーボード操作検出器204が検出しタイマ付き切替器207へ伝える。またタブレット203が操作されるとその操作をタブレット操作検出器202が検出し切替器207へ伝える。

【0009】したがってキーボードまたはタブレットが操作されたとき、マイクからの音信号は切替器により減衰器208を通して出力される。これによりマイクが取得した音情報をキーボード操作時のキータッチ音およびタブレット操作時のタップ音を選択的に減衰させることができる。

【0010】なお遅延回路206は、マイクからの音信号を各操作検出器からの信号と同期させるために遅延させる回路である。

【0011】図3は本発明を具体的にした装置の別の実施形態を示す図である。通常マイク301からの音信号は遅延回路308で遅延された後切替器309に送られる。切替器309は通常は入力された信号を出力aへ出力するが、Bに信号が入力されると出力をbに切り替え、Aに信号が入力されると出力を再びaに切り替える切替器である。

【0012】キーボード302が操作されるとその操作をキーボード操作検出器304が検出し切替器309の入力Bおよびタイマ306へ伝える。タイマ306はキーボード操作検出器304からの信号の後、キーボード

302のキータッチ音が持続する時間のち信号を切替器309の入力Aへ出力する。

【0013】またタブレット303が操作されるとその操作をタブレット操作検出器305が検出し切替器309の入力Bおよびタイマ307へ伝える。タイマ307はタブレット操作検出器305からの信号の後、タブレット303のタップ音が持続する時間のち信号を切替器309の入力Aへ出力する。

【0014】したがって、切替器309は通常マイク301から遅延回路308を経て来る音信号を出力aへ出力しているが、キーボード302やタブレット303が操作されたときはそのキータッチ音やタップ音がしている時間のみ出力bへ切り替え、減衰器310を通して出力する。これによりマイクが取得した音情報からキーボード操作時のキータッチ音およびタブレット操作時のタップ音を選択的に減衰させることが出来る。

【0015】なお遅延回路308は、マイクからの音信号を各操作検出器からの信号と同期させるために遅延させる回路である。

【0016】図4は本発明を具体的にした装置の別の実施形態を示す図である。通常マイク401からの音信号は遅延回路408で遅延された後切替器409に送られる。切替器409は通常は入力された信号を出力aへ出力するが、Bに信号が入力されると出力をbに切り替え、Aに信号が入力されると出力を再びaに切り替える切替器である。

【0017】キーボード402が操作されるとその操作をキーボード操作検出器404が検出し切替器409の入力Bおよびタイマ406へ伝える。タイマ406はキーボード操作検出器404からの信号の後、キーボード402のキータッチ音が持続する時間のち信号を切替器409の入力Aへ出力する。

【0018】またタブレット403が操作されるとその操作をタブレット操作検出器405が検出し切替器409の入力Bおよびタイマ407へ伝える。タイマ407はタブレット操作検出器405からの信号の後、タブレット403のタップ音が持続する時間のち信号を切替器409の入力Aへ出力する。

【0019】したがって、切替器409は通常マイク401から遅延回路408を経て来る音信号を出力aから增幅器410を通して出力しているが、キーボード402やタブレット403が操作されたときはそのキータッチ音やタップ音がしている時間のみ出力をbへ切り替え、そのまま出力する。これによりマイクが取得した音情報からキーボード操作時のキータッチ音およびタブレット操作時のタップ音を選択的に増幅しないことが出来る。

【0020】なお遅延回路408は、マイクからの音信号を各操作検出器からの信号と同期させるために遅延させる回路である。

【0021】図5は本発明を具体的にした装置の別の実施形態を示す図である。マイク501からの音信号は遅延回路508で遅延された後出力される。

【0022】キーボード502が操作されるとその操作をキーボード操作検出器504が検出し逆位相キータッチ音発生器506へ伝える。逆位相キータッチ音発生器506は、キーボード操作検出器504からの信号によりキーボード502が操作された時に発生するキータッチ音と逆位相の信号を発生する信号発生器である。

【0023】この逆位相キータッチ音がマイクからの音信号と合成され、キータッチ音が打ち消されて出力される。

【0024】またタブレット503が操作されるとその操作をタブレット操作検出器505が検出し逆位相タブレットタップ音発生器507へ伝える。逆位相タブレットタップ音発生器507は、タブレット操作検出器505からの信号によりタブレット503が操作された時に発生するタップ音と逆位相の信号を発生する信号発生器である。この逆位相タップ音がマイクからの音信号と合成され、タップ音が打ち消されて出力される。

【0025】なお遅延回路508は、マイクからの音信号を各逆位相音発生器からの信号と同期させるために遅延させる回路である。

【0026】図6は本発明を具体的にした装置の別の実施形態を示す図である。マイク601からの音信号は遅延回路608で遅延された後出力される。

【0027】キーボード602が操作されたとき発生するキータッチ音が押されるキーにより異なる場合、キーボード操作検出器604はキーボード602の操作を検出しどのキーが押されたかの情報とともに選択器606へ送る。選択器606は送られたキーボード情報をもとに逆位相キータッチ音発生器群608から適切な発生器へ信号を送る。逆位相キータッチ音発生器群608には、選択器606からの信号によりキーボード602が操作された時に発生するキータッチ音と逆位相の信号を発生する信号発生器が、複数のキータッチ音に応じて用意されている。この逆位相キータッチ音がマイクからの音信号と合成され、キータッチ音が打ち消されて出力される。

【0028】またタブレット603が操作されたとき発生するタップ音がタブレット上の操作位置により異なる場合、タブレット操作検出器605はタブレット603の操作を検出しどの位置で操作されたかの情報とともに選択器607送る。選択器607は送られたタブレットの位置情報をもとに逆位相タブレットタップ音発生器群609から適切な発生器へ信号を送る。逆位相タブレットタップ音発生器群609には、選択器607からの信号によりタブレット603が操作された時に発生するタップ音と逆位相の信号を発生する信号発生器が、複数の位置におけるタップ音に応じて用意されている。この逆

位相タップ音がマイクからの音信号と合成され、タブレットのタップ音が打ち消されて出力される。

【0029】なお遅延回路708は、マイクからの音信号を各逆位相音発生器からの信号と同期させるために遅延させる回路である。

【0030】図7は本発明を具体的にした装置の別の実施形態を示す図である。通常マイク701からの音信号は遅延回路708で遅延された後切替器709に送られる。切替器709は通常は入力された信号を出力aへ出力するが、Bに信号が入力されると出力をbに切り替え、Aに信号が入力されると出力を再びaに切り替える切替器である。

【0031】キーボード702が操作されるとその操作をキーボード操作検出器704が検出し切替器709の入力Bおよびタイマ706へ伝える。タイマ706はキーボード操作検出器704からの信号の後、キーボード702のキータッチ音が持続する時間のうち信号を切替器709の入力Aへ出力する。

【0032】またタブレット703が操作されるとその操作をタブレット操作検出器705が検出し切替器709の入力Bおよびタイマ707へ伝える。タイマ707はタブレット操作検出器705からの信号の後、タブレット703のタップ音が持続する時間のうち信号を切替器709の入力Aへ出力する。

【0033】したがって、切替器709は通常マイク701から遅延回路708を経て来る音信号を出力aへ出力しているが、キーボード702やタブレット703が操作されたときはそのキータッチ音やタップ音がしている時間のみ出力をbへ切り替え、パルス音除去フィルタ710を通して出力する。

【0034】パルス音除去フィルタ710はインパルス性の信号を選択的に除去する平滑化フィルタである。キータッチ音やタップ音はパルス音なので、これによりマイクが取得した音情報からキーボード操作時のキータッチ音およびタブレット操作時のタップ音を選択的に除去させることが出来る。

【0035】なお遅延回路708は、マイクからの音信号を各操作検出器からの信号と同期させるために遅延させる回路である。

【0036】

【発明の効果】以上詳述した本発明を用いれば、音情報

を送受している時に他の入力手段を操作してもその操作音は消去されるため音情報入力手段とマイクと他の入力手段を接近して配置することが可能となり、また、操作を行っていない時には操作音除去手段の影響が無い自然な音情報の送受が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の全体構成図。

【図2】本発明の具体的な装置の実施形態を示す図。

【図3】本発明の具体的な装置の実施形態を示す図。

10 【図4】本発明の具体的な装置の実施形態を示す図。

【図5】本発明の具体的な装置の実施形態を示す図。

【図6】本発明の具体的な装置の実施形態を示す図。

【図7】本発明の具体的な装置の実施形態を示す図。

【符号の説明】

1 音情報入力手段

2 入力機器群（音情報以外の入力手段）

3 機器操作検出手段

4 操作音消去制御手段

5 操作音消去手段

20 201、301、401、501、601、701 M  
IC

206、308、408、508、610、708 遅延回路

207 タイマ付き切替器

309、409、709 切替器

202、302、402、502、602、702 キーボード

203、303、403、503、603、703 タブレット

30 204、304、404、504、604、704 キーボード操作検出器

205、305、405、505、605、705 タブレット操作検出器

208、310 減衰器

306、307、406、407、706、707 タイマ

410 増幅器

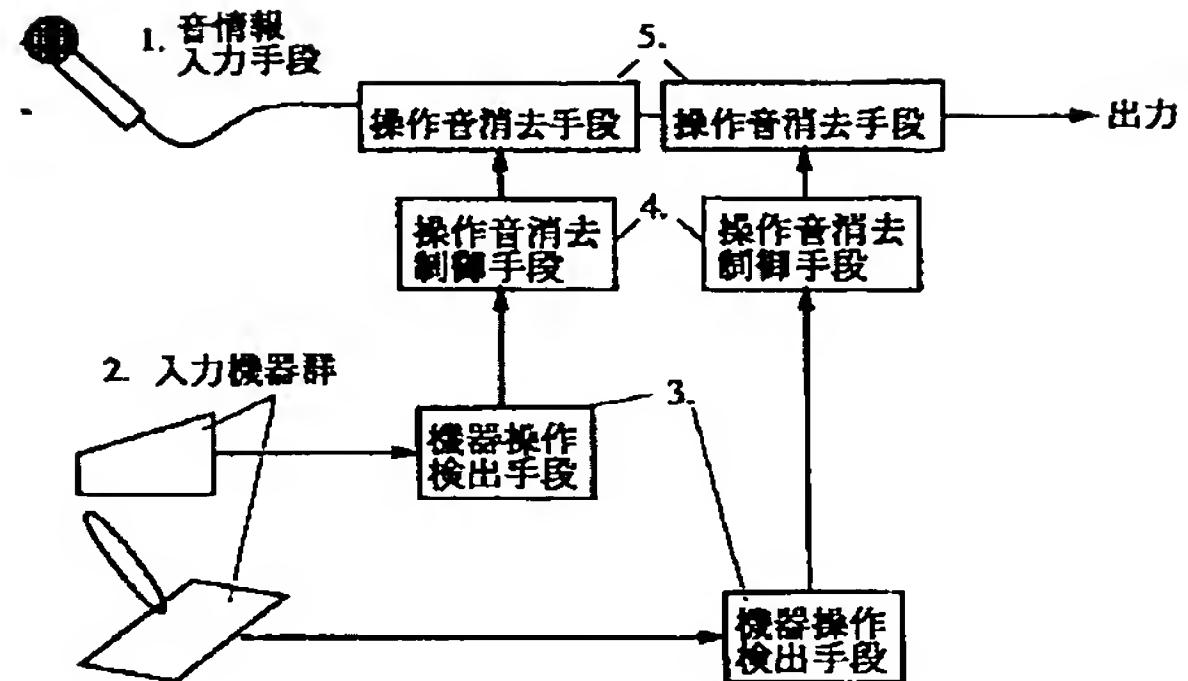
506、608 逆位相キータッチ音発生器

507、609 逆位相タブレットタップ音発生器

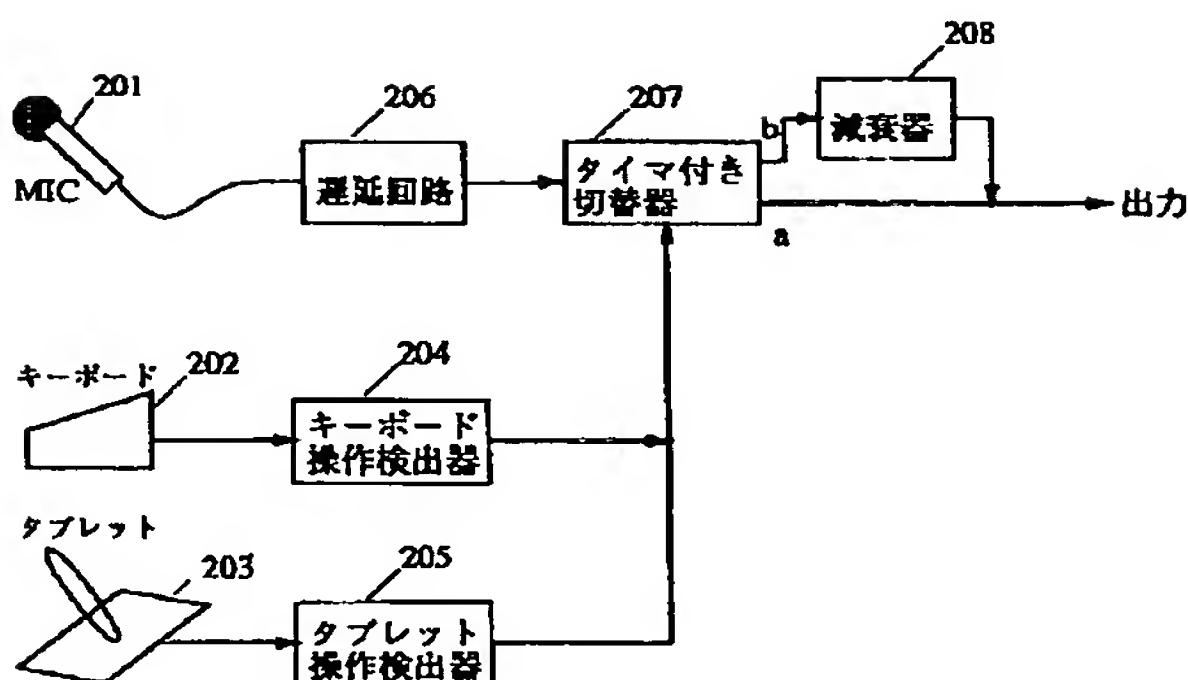
40 606、607 選択器

710 パルス音除去フィルタ

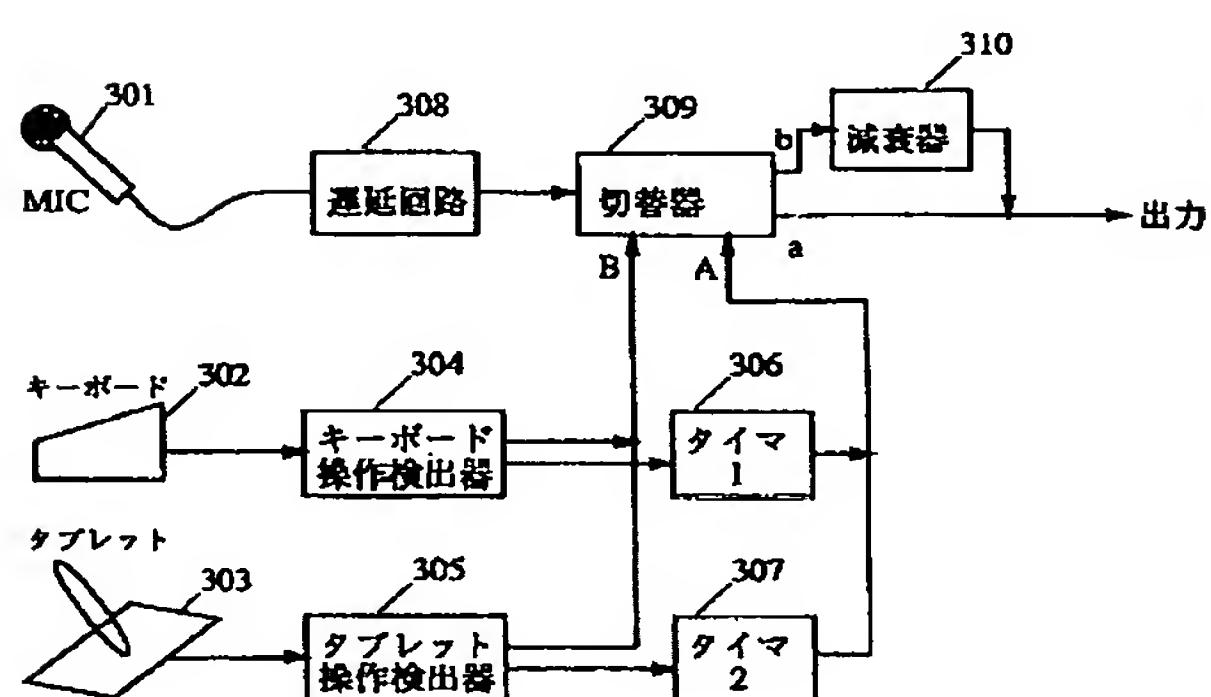
【図1】



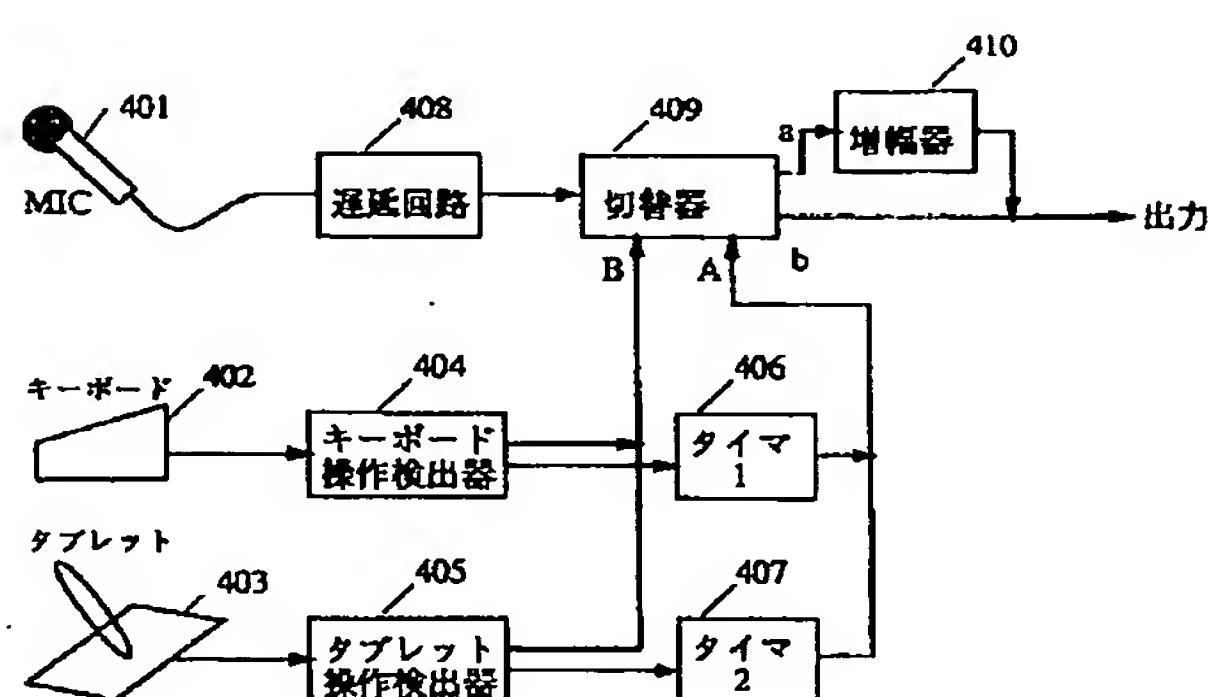
【図2】



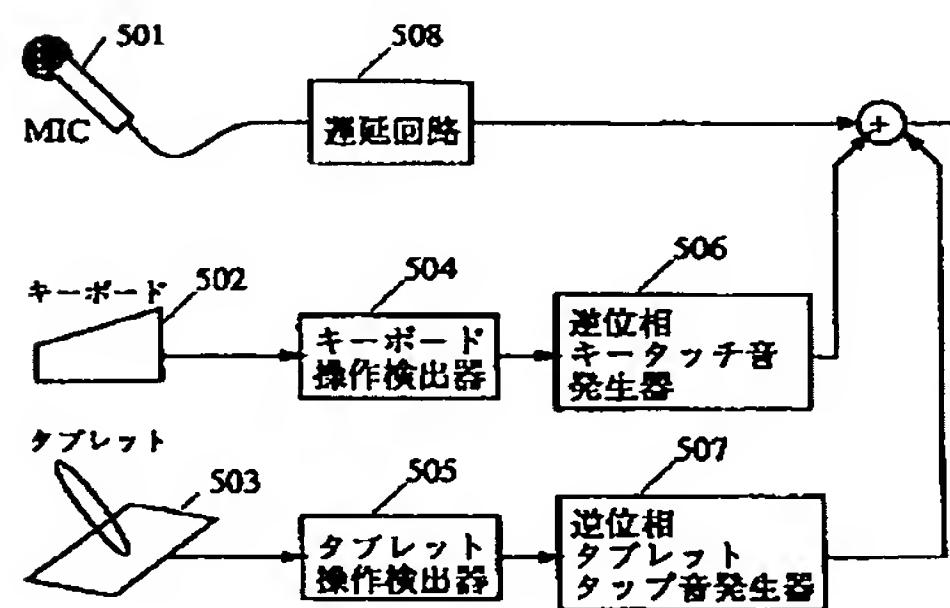
【図3】



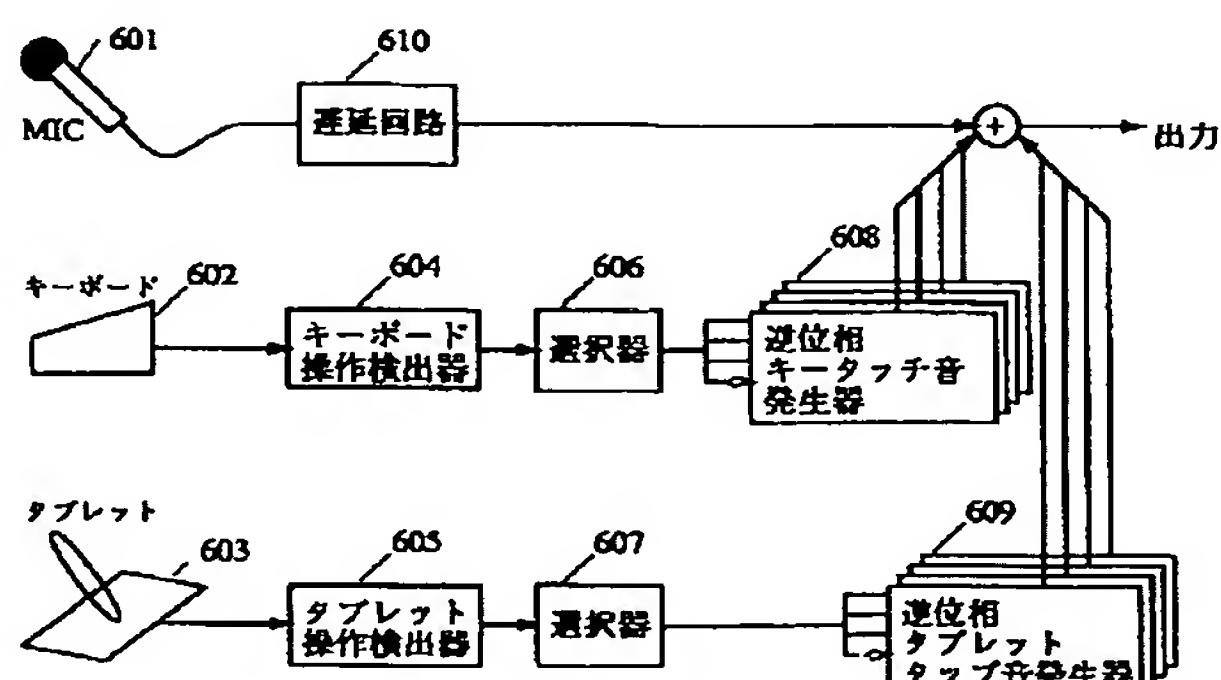
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

